

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-117494

(43)Date of publication of application : 19.04.2002

(51)Int.Cl. G08G 1/16
B60R 21/00
G08G 1/04
G08G 1/09
G09G 5/00

(21)Application number : 2000-311173

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 11.10.2000

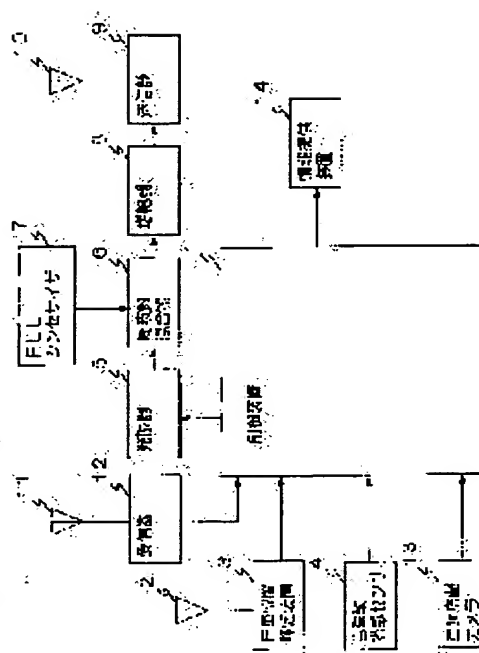
(72)Inventor : ASAMI KEN
SATOMURA MASASHI

(54) PERIPHERAL INFORMATION DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a peripheral information display device specifying objects expected to influence traveling of one's vehicle and transmitting them to a driver by highlighting them on a picture image obtained from an image pickup means.

SOLUTION: Other vehicles peripherally send information on vehicular traveling positions and traveling speeds obtained from their position evaluating devices 3 via oscillators 5 to transmitters 9 by transmitting antennas 10. One's vehicle receives the information sent by other peripheral vehicles by a receiver 12, combines this with information of a traveling position, a steering wheel angle or the like of one's vehicle obtained from one's vehicle position evaluating device 3 and one's vehicle mounted sensor 4, and specifies object vehicles expected to influence traveling of one's vehicle. Then it specifies sizes, shapes, positions, and areas of the object vehicles on a screen image, scans an actual picture image read by a vehicle mounted camera 13, and displays the object vehicles to the driver by a display method corresponding to existing states of the vehicles inside the picture image.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2002-117494

(P 2002-117494A)

(43) 公開日 平成14年4月19日 (2002. 4. 19)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 8 G 1/16		G 0 8 G 1/16	C 5C082
B 6 0 R 21/00	6 2 4	B 6 0 R 21/00	6 2 4 C 5H180
	6 2 6		6 2 6 E
			6 2 6 G
	6 2 8		6 2 8 B
審査請求 未請求 請求項の数 1	OL	(全 10 頁)	最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-311173 (P2000-311173)

(22) 出願日 平成12年10月11日 (2000. 10. 11)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 浅見 建

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社

本田技術研究所内

(72) 発明者 里村 昌史

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社

本田技術研究所内

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武 (外5名)

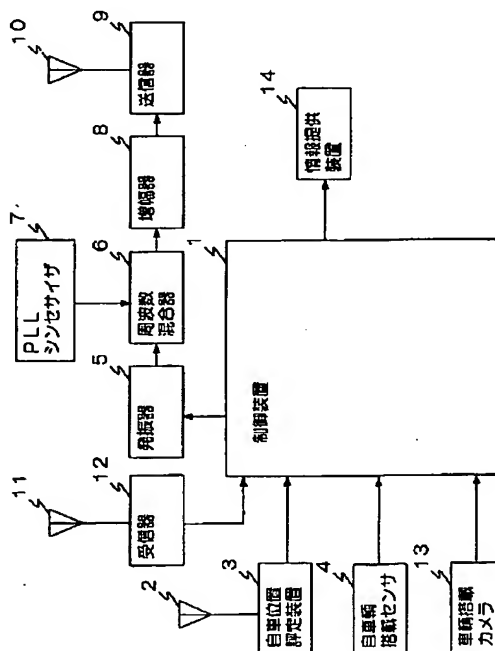
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 周辺情報表示装置

(57) 【要約】

【課題】 自車両の走行に影響を与えることが予想される対象物を特定し、撮像手段から得られる画像上に強調表示することにより運転者に伝達する周辺情報表示装置を提供する。

【解決手段】 他車両は、自車位置評定装置 3 から取得した車両の走行位置や走行速度等の情報を、発振器 5 から送信器 9 までを介して送信アンテナ 10 より周辺へ送信している。自車両は、周辺他車両が送信している情報を受信器 12 により受信し、自車位置評定装置 3 と自車搭載センサ 4 から取得した自車両の走行位置やハンドル角度等の情報と合わせ、自車両の走行に影響を与えると予想される対象車両を特定する。次に、対象車両の映像上の大きさ、形状、位置や範囲を特定して車載カメラ 13 が読み込む実映像画像のスクリーンを実施し、対象車両を、映像中の存在状態に対応した表示方法により運転者に対して表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自車両と対象物との間の通信により得られた自車両の周辺の情報を運転者に対して表示する周辺情報表示装置であって、
前記通信により得られる情報を元に、撮像手段から得られる画像上の対象物を特定する特定手段と、
特定された前記対象物の画像中の存在状態を判断する照合手段と、
前記対象物の画像中の存在状態により、前記運転者に対する表示の基準を画像優先表示とするか、または予測対象物優先表示とするかを選択し、自車両の周辺の情報を表示する表示手段と、
を設けたことを特徴とする周辺情報表示装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 この発明は、車車間、または人車間等の自車両と対象物との間の通信により得られた情報を運転者に最適に伝達する周辺情報表示装置に関し、特に通信により与えられる情報を元に、自車両の周辺の走行に影響を与えることが予想される対象物を特定し、当該対象物を撮像手段から得られる画像上に強調表示することにより運転者に伝達する周辺情報表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、車車間、または人車間等の通信により得られた自車両の周辺における交通情報に対する運転者への情報提供・警報等は、表示ランプやブザー等の簡単な告知手段により行なっている。このような従来技術には、特開平 7-251691 号公報、または特開平 7-260930 号公報に開示される技術がある。特開平 7-251691 号公報に記載の技術では、周囲に存在する他の移動体が発信する信号を受信して移動体を検出する移動体検出装置に、移動体を検出した場合に乗員（運転者）に対して表示や警告を行う車内表示ランプ、及びブザー等の表示手段と、移動体を検出した場合に外部に対して視覚表示を行う車外表示手段を備え、他の移動体が発信する信号が所定の受信強度以上に受信された場合、他の移動体が自車両の近傍にいと判断し、用意された車内表示ランプ、及びブザー、車外ランプにより、これを乗員、または外部に対して伝達している。また、特開平 7-260930 号公報に記載の技術では、更に周囲に存在する移動体に対して信号の発信を要求する要求信号送信手段を設け、自車両に向けて接近する移動体に対してのみ上述の信号の発信を要求し、必要のない他の移動体に信号を発信させる無駄を省いている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上述の装置では、自車両の周辺において移動体を検出した時の表示情報は、簡単なランプ等の表示のみであるため、自車両の周辺に移動体が発見されたという情報だけでは、運転者

はどの物体が自車両の走行に影響を与える物体であるかを判断することが難しく、誤判断により、関係のない物体を対象物として認識する可能性があった。

【0004】 本発明は、上記課題に鑑みてなされたもので、自車両の走行に影響を与えることが予想される対象物を特定し、撮像手段から得られる画像上に強調表示することにより運転者に伝達する周辺情報表示装置を提供することを目的とする。より具体的には、車車間、または人車間等の自車両と対象物との間の通信により与えられる物体毎の移動情報により、自車両の走行に影響を与えることが予想される物体を、運転者の判断を介さず、対象物として特定し、撮像手段から得られる画像上における対象物の存在状態に応じた適切な表示形態により、運転者に対して周辺情報を伝達し、運転者の対象物の認識を容易にする周辺情報表示装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、請求項 1 に記載の発明は、自車両と対象物との間の通信により得られた自車両の周辺の情報を運転者に対して表示する周辺情報表示装置であって、通信により得られる情報を元に、撮像手段から得られる画像上の対象物を特定する特定手段（例えば実施の形態のステップ S 11 からステップ S 14）と、特定された対象物の画像中の存在状態を判断する照合手段（例えば実施の形態のステップ S 21 からステップ S 27）と、対象物の画像中の存在状態により、運転者に対する表示の基準を画像優先表示とするか、または予測対象物優先表示とするかを選択し、自車両の周辺の情報を表示する表示手段（例えば実施の形態のステップ S 3 からステップ S 5）とを設けたことを特徴とする。以上の構成により、自車両の走行に影響を与えることが予想される他車両、歩行者等の対象物の特定を、運転者の意志によらずに行うことで、運転者の判断という不確実性を排除することを可能とする。また、特定された対象物を実画像上に強調表示することで、運転者に対して正確、かつ認識しやすい情報として伝達することを可能とする。更に、特定された対象物の画像上の存在状態に応じて表示方法を変更することで、運転者からは目視できないような遮蔽物の向こう側に位置する対象物に関する情報も伝達可能とする。なお、ここで「予測対象物」とは、実施の形態の周辺情報表示装置の制御装置 1 が特定した、運転者からは目視できないような遮蔽物の向こう側に位置する対象物のことを指す。

【0006】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。本実施の形態では、説明を簡単化するため対象物を車輛とし、周辺情報表示装置を車輛に搭載した場合の説明を行う。図 1 は、本実施の形態の周辺情報表示装置の構成を示すブロック図である。

図1において、符号1は、本実施の形態の周辺情報表示装置の動作を制御するマイクロコンピュータによる制御装置を示す。符号2は、GPS (Global Positioning System) の信号を受信するアンテナを示す。符号3は、アンテナ2で受信したGPSの信号により、車輛の走行位置や走行速度を算出する自車位置評定装置を示す。符号4は、自車輛の加減速度やハンドル角度、ブレーキ・スロットルの開閉度等を検出するために車輛の各所に搭載された自車輛搭載センサを示す。符号5は、制御装置1から指示された信号を発振する発振器を示す。符号6は、発振器5の出力を希望の送信周波数へ変換する周波数混合器を示す。符号7は、周波数混合器6へ供給する周波数信号を発生するPLLシンセサイザを示す。符号8は、周波数混合器6の出力を送信に必要な電力まで増幅する増幅器を示す。符号9は、増幅器8で増幅された送信信号をアンテナへ供給する送信器を示す。符号10は、他車輛へ自車輛の情報を送信する車車間通信用の送信アンテナを示す。符号11は、自車輛へ他車輛からの情報を受信する車車間通信用の受信アンテナを示す。符号12は、アンテナ11で受信した車車間通信の他車輛から自車輛への情報を、制御装置1へ入力する受信器を示す。符号13は、車輛周辺画像を取得する車輛搭載カメラ (撮像手段) を示す。符号14は、制御装置1から運転者へ通知したい情報を表示する情報提供装置を示す。

【0007】以上の構成において、本実施の形態では、各車輛に搭載された周辺情報表示装置の制御装置1が、自車位置評定装置3から取得した自車輛の走行位置や走行速度、方位、進路等の情報を、発振器5から送信器9までの送信系無線通信装置を介して送信アンテナ10より、自車輛以外の他車輛に向けて送信している。このような状況下において、任意の車輛の周辺情報表示装置は、周辺の他車輛が送信している他車輛の走行位置や走行速度、方位、進路等の情報を、アンテナ11と受信器12を含む受信系無線通信装置により受信し、更に、自車位置評定装置3から自車輛の走行位置や走行速度、方位、進路等の情報を、及び自車輛搭載センサ4から自車輛の加減速度やハンドル角度、ブレーキ・スロットルの開閉度等の情報を取得し、これにより制御装置1において、当該車輛の走行に影響を与えると予想される他車輛を抽出し、これを対象車輛として特定する。対象車輛を特定したら、当該車輛の周辺情報表示装置の制御装置1は、車輛搭載カメラ13から実映像画像を読み込み、更に受信系無線通信装置により受信した対象車輛の位置や車種、及び自車位置評定装置3から取得した自車輛の位置や進行方向を取得し、スキャンを行う為に映像上に存在する対象車輛の大きさ、形状、対象車輛が映像上に存在する位置や範囲を特定する。次に、車輛搭載カメラ13が撮影した対象車輛の実映像画像をスキャンし、対象車輛の形状が画像から抽出可能ならば、実映像の対象車

輛のエッジ部分にマークを施した強調表示を情報提供装置14へ表示する。また、対象車輛の実映像のエッジ処理後の画像をスキャンし、対象車輛の形状が画像から抽出不可能ならば、スキャンポイントを中心として、実映像に対象車輛のスキャン形状の輪郭表示を、交通状況を通知するメッセージと共に情報提供装置14へ表示する。

【0008】次に、本実施の形態の周辺情報表示装置の制御手順を図面を用いて説明する。まず、図2を用いて、本実施の形態の周辺情報表示装置の全体の制御手順を説明する。図2は、本実施の形態の周辺情報表示装置の制御手順を示すフローチャートである。図2において、まず自車輛の走行に影響を与えることが予想される他車輛を抽出する対象車輛抽出処理を行う (ステップS1)。なお、対象車輛抽出処理の詳細は後述する。次に、対象車輛抽出処理において注意すべき対象車輛を抽出できた場合、車輛搭載カメラ13から読み込んだ実映像画像から対象車輛をスキャンして、実映像画像上に対象車輛が存在するかどうかを確認する照合判断処理を行う (ステップS2)。なお、照合判断処理の詳細は後述する。そして、照合判断処理の結果、対象車輛の形状が画像から抽出可能かどうかを判定する (ステップS3)。ステップS3において、対象車輛の形状が画像から抽出可能と判断した場合 (ステップS3のYES)、実映像の対象車輛のエッジ部分にマークを施した強調表示を行い (ステップS4)、処理画像を情報提供装置14へ表示する (ステップS5)。また、ステップS3において、対象車輛の形状が画像から抽出不可能と判断した場合 (ステップS3のNO)、照合判断処理におけるスキャンポイントを中心に、実映像に対象車輛のスキャン形状の輪郭表示を行い (ステップS6)、交通状況を通知するメッセージと共に処理画像を情報提供装置14へ表示する (ステップS5)。

【0009】次に、図面を用いて、図2のステップS1における周辺情報表示装置の対象車輛抽出処理の制御手順を説明する。図3は、本実施の形態の周辺情報表示装置の動作例を説明するための運転者の視野実風景の一例を示す図である。図4は、本実施の形態の周辺情報表示装置の対象車輛抽出処理の詳細な制御手順を示すフローチャートである。例えば、今、自車輛が図3に示すような状況を走行中であって、前方から2輪車がこちらに向かって走行しているとする。このような状況下で、自車輛が2輪車の前方を横切ろうとする進路へハンドルを向けた場合の対象車輛抽出処理の動作を説明する。図4の制御手順では、まず、対象車輛抽出処理に必要な各種情報の収集を行う (ステップS11)。ここで、各種情報の収集とは、自車位置評定装置3から取得する車速、位置、方位、進路等の位置状況を判断するための情報収集 (ステップS11a)、自車輛搭載センサ4から取得するブレーキ・スロットルの開閉度の他、自車速等の車輛

の運転状況を判断するための情報収集（ステップS11b）、受信器12を含む受信系無線通信装置から取得する他車両の車速、位置、方位、進路等の周囲状況判断のための情報収集（ステップS11c）を指す。次に、自車位置標定装置3から算出される自車両の方位・自車両の位置・差し掛かろうとしている交差点等の位置状況判断（ステップS11a）と、自車両搭載センサ4から得られるブレーキ・スロットル開度・自車速等の車両運転状況判断（ステップS11b）と、受信系無線通信装置により得られる他車両の位置・進行方向・差し掛かる交差点等の周囲状況判断（ステップS11c）の各々の判断情報内容から、自車両の進行方向に対し進行ベクトルが交わる他車両が存在するかどうかを判定する（ステップS12）。図3に示す例では、2輪車の前方を自車両が横切ろうとするので、2輪車が自車両の進行方向に対し進行ベクトルが交わる他車両として認識される。ステップS12において、自車両の進行方向に対し進行ベクトルが交わる他車両が存在すると判定した場合（ステップS12のYES）、交わる点における推定到着時間差がある一定時間未満であるような他車両が存在するかどうかを判定する（ステップS13）。ステップS13において、交わる点における推定到着時間差がある一定時間未満であるような他車両が存在すると判定した場合（ステップS13のYES）、対象車両として抽出し、受信信号中に含まれる車両IDにより対象車両を特定する（ステップS14）。ここでは、図3に示す例において、当該2輪車が対象車両として特定されたとする。

【0010】一方、ステップS12において、自車両の進行方向に対し進行ベクトルが交わる他車両が存在しないと判定した場合（ステップS12のNO）、あるいは、ステップS13において、交わる点における推定到着時間差がある一定時間未満であるような他車両が存在しないと判定した場合（ステップS13のNO）、ステップS11へ戻り、各種情報の取得を続ける。

【0011】なお、上述の対象車両の抽出において、各車両の進行ベクトルの交わりと、交わる点への推定到着時間差は以下により求まる。すなわち、対象車両から受信した対象車両の位置と差し掛かろうとしている交差点等の目的場所の位置の情報から、対象車両と目的場所のベクトルを求め、同様に、自車両の自車位置標定装置3から算出される自車両の位置・差し掛かろうとしている交差点等の目的場所から求めたベクトルと重ね合わせることでベクトルの交点を求め、対象車両に位置、及び自車両の位置からベクトル交点までの距離を計算し、更に対象車両から受信した対象車両の車速度・加速度等の情報と、自車両搭載センサ4から得られる車速度・加速度等の情報を用いて、ベクトルの交点までのお互いの到達時間を計算することにより、推定到着時間差を得ることができる。

【0012】次に、図面を用いて、図2のステップS2

における周辺情報表示装置の照合判断処理の制御手順を説明する。図5は、本実施の形態の周辺情報表示装置の照合判断処理の詳細な制御手順を示すフローチャートである。図5において、まず、車両搭載カメラ13から実映像画像を読み込む（ステップS21）。次に、映像上の画像と画像の境目を強調して抽出するエッジ処理を行う（ステップS2）。図6は、本実施の形態の周辺情報表示装置の照合判断処理で扱われる映像の一例を示す図であって、図6（a）は車両搭載カメラ13の実映像を、図6（b）は実映像のエッジ処理後の画像をそれぞれ示す。エッジ処理後の画像を取得したら、次に照合判断処理に必要な各種情報の収集を行う（ステップS23）。ここで、各種情報の収集とは、受信器12を含む受信系無線通信装置から取得する対象車両の車速、位置、方位、進路や、車種等の情報収集（ステップS23a）、自車位置評定装置3から取得する車速、位置、方位、進路等の情報収集（ステップS23b）を指す。各種情報の収集を終えたら、対象車両の位置と自車両の位置とから相対距離を算出し、映像上に表示されるべき大きさを特定する。具体的に大きさを求める方法は図7を用いて説明する。図7は、本実施の形態の周辺情報表示装置の自車両の位置、及び進行方法と、対象車両の位置との関係を示す図である。ここで、対象車両の物体幅WはステップS23aにおける情報収集において得られた車種情報から、また、位置（Xv、Yv）はステップS23aにおける情報収集において得られた対象車両の位置から決定される。そこで、画像上の物体幅W'は、ステップS23bにおける情報収集で得られた自車両の位置を（Xo、Yo）、車両搭載カメラ13焦点距離をLとすると、図7に示すように比率計算により $W' = W \times L / |Xv - Xo|$ と表すことができる。

【0013】次に、ステップS23aにおける情報収集において得られた車種情報と対象車両の位置、及びステップS23bにおける情報収集で得られた自車両の位置との位置関係の判断からスキャン形状を特定する（ステップS25）。図8は、本実施の形態の周辺情報表示装置の照合判断処理で特定される対象車両のスキャン形状を記録したデータベースの一例を示す図である。図8によると、データベースは、車種情報、及び自車両と対象車両との位置関係によるマトリクスにより、対応するスキャン形状を記録している。例えば、車種では、トラック、バス、乗用車、2輪車等が記録され、位置関係では対向車両か前走車両かでスキャン形状を区別している。ステップS25では、図8に示すデータベースから該当するスキャン形状を抽出する。対象車両のスキャン形状を決定したら、次に、対象車両のスキャン位置を特定する（ステップS26）。対象車両のスキャン位置の特定は、同様にステップS23aにおける情報収集において得られた対象車両の位置と、ステップS23bにおける

情報収集において得られた自車両の位置と方位により相対位置が算出できるので、対象車両を画像上に表示した際の特性を考慮して画像上の一点を決定する。

【0014】対象車両を画像上に表示した際の画像上の一点を決定することができたら、次に自車両と対象車両の進行状況から、スキャン範囲を決定する（ステップS27）。図3に示す例では、2輪車の前方を自車両が横切ろうとするので、自車両の進行方向の変化から対象車両との相対関係は図9のようになる。図9は、本実施の形態の周辺情報表示装置の照合判断処理時の自車両進行方向と映像回転軸との関係を示す図である。図9において、符号20は、自車両を示す。符号21は図3の例における2輪車を示す。符号22は、自車両と2輪車の双方が差し掛かろうとする交差点を示す。ここで、自車両の位置から焦点距離にある画像上物体は、自車両と2輪車の双方が直進している状態では図9(a)に示すように自車両の右前方に位置するが、2輪車の前方を自車両が横切ろうとする状態では図9(b)に示すような自車両の左前方に位置するように見える。従って、図9(b)からもわかるように、2輪車が進行することにより、自車両の位置から焦点距離にある画像上物体は、左方向から右方向、及び画像の奥から手前へ動くことが予想される。従って、対象車両のスキャン位置とスキャン範囲は図10に示すように求まる。図10は、本実施の形態の周辺情報表示装置の照合判断処理で特定されるスキャン位置と映像上の特性から求めたスキャン範囲を示す図である。図10(a)のように求まったスキャン位置に対して、自車両と対象車両の進行状況から、図10(b)に示すスキャン範囲が求まる。上述のように、対象車両に対するスキャン条件が求まったら、車輛搭載カメラ13が撮影した対象車両の実映像画像のスキャンを行い（ステップS28）、照合判断処理を終了する。

【0015】次に、本実施の形態の周辺情報表示装置における周辺情報の表示例を具体的に図面を用いて説明する図11は、本実施の形態の周辺情報表示装置における情報提供装置の表示画面の一例を示す図である。図12は、同実施の形態の周辺情報表示装置における情報提供装置の車輦内配置例を示す図である。図12において符号50は、運転者の邪魔にならない運転席の近傍に配置されたNAVIDisplayを示し、自車両の位置を運転者へ伝達して目的地へ誘導するナビゲーションシステムの情報を表示する。符号51は、HUD(Head Up Display)を示し、運転者の前方のフロントガラスに情報を表示する。符号52は、メーター一体Displayを示し、速度等の走行に必要な内容を含めた情報を表示する。

【0016】例えば、図3、及び図9に示す交通状況において、上述のように、走行車輛20が対向する2輪車21の前方を横切ろうとする場合、周辺情報表示装置が対象車両抽出処理により、2輪車21を自車両の走行に

影響を与えることが予想される対象車両として特定したとする。次に、車輛搭載カメラ13から読み込んだ実映像画像から対象車両をスキャンして、実映像画像上に対象車両が存在するか否かを確認する照合判断処理を行った結果、対象車両の形状が画像から抽出可能と判断した場合、図11(a)に示すように、実映像の対象車両のエッジ部分にマークを施した強調表示を行い、処理画像を情報提供装置14へ表示する。また、例えば図11

(b)に示すように、自車両の前方に前走車輛があるような場合、対象車両の2輪車は遮蔽物の向こう側に位置しており、照合判断処理において対象車両の形状が画像から抽出不可能と判断される。このように、運転者からは目視できないような対象車両については、図11

(b)に示すように、照合判断処理におけるスキャンポイントを中心に、実映像に対象車両のスキャン形状の輪郭表示を行い、交通状況を通知するメッセージと共に処理画像を情報提供装置14へ表示する。

【0017】なお、上述の実施の形態では、自車両の走行に影響を与えることが予想される対象物を車輛として説明を行ったが、上述の周辺情報表示装置が自車位置評定装置3から取得して送信する、車速、位置、方位、進路、差し掛かろうとする交差点の位置等の位置状況を判断するための情報と同様の情報を送受信することができれば、対象物は周辺情報表示装置を携帯した歩行者等の車輛以外の物体であっても良い。車輛以外の対象物を扱う場合、上述の図8に示したデータベースの内容に車輛以外の物体（例えば歩行者等）のスキャン形状を、更に記録しておけば良い。また、もし、周辺情報表示装置を歩行者等に携帯させる場合、歩行者等が携帯する周辺情報表示装置には、上述の自車両搭載センサ4は必要ない。

【0018】

【発明の効果】以上の如く、請求項1に記載の発明によれば、自車両の走行に影響を与えることが予想される他車輛、歩行者等の対象物の特定を、運転者の意志によらずに行うことで、運転者の判断という不確実性を排除することが可能となる。また、特定された対象物を実画像上に強調表示することで、運転者に対して正確、かつ認識しやすい情報として伝達することが可能となり、更に、特定された対象物の画像上の存在状態に応じて表示方法を変更することで、運転者からは目視できないような遮蔽物の向こう側に位置する対象物に関する情報も伝達可能となる。

【0019】従って、自車両の周辺において移動体を検出した時の表示情報を、自車両の周辺に移動体が検出されたという簡単な表示ランプによる通知だけではなく、対象物の認識を容易にする、画像上に示した正確な対象物の情報により、自車両の周囲の情報を運転者へ通知することができるという効果が得られる。特に、運転者からは目視できないような、遮蔽物の向こう側に位置する

対象物についても、その位置や形状等を運転者へ正確に通知し、運転者による認識を容易にするという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施の形態の周辺情報表示装置の構成を示すブロック図である。

【図2】 同実施の形態の周辺情報表示装置の制御手順を示すフローチャートである。

【図3】 同実施の形態の周辺情報表示装置の動作例を説明するための運転者の視野実風景の一例を示す図である。

【図4】 同実施の形態の周辺情報表示装置の対象車両抽出処理の詳細な制御手順を示すフローチャートである。

【図5】 同実施の形態の周辺情報表示装置の照合判断処理の詳細な制御手順を示すフローチャートである。

【図6】 同実施の形態の周辺情報表示装置の照合判断処理で扱われる映像の一例を示す図である。

【図7】 同実施の形態の周辺情報表示装置の自車両の

位置、及び進行方法と、対象物の位置との関係を示す図である。

【図8】 同実施の形態の周辺情報表示装置の照合判断処理で特定される対象物のスキャン形状を記録したデータベースの一例を示す図である。

【図9】 同実施の形態の周辺情報表示装置の照合判断処理時の自車両進行方向と映像回転軸との関係を示す図である。

【図10】 同実施の形態の周辺情報表示装置の照合判断処理で特定されるスキャン位置と映像上の特性から求めたスキャン範囲を示す図である。

【図11】 同実施の形態の周辺情報表示装置における対象物強調表示画面の一例を示す図である。

【図12】 同実施の形態の周辺情報表示装置における情報提供装置の車体内配置例を示す図である。

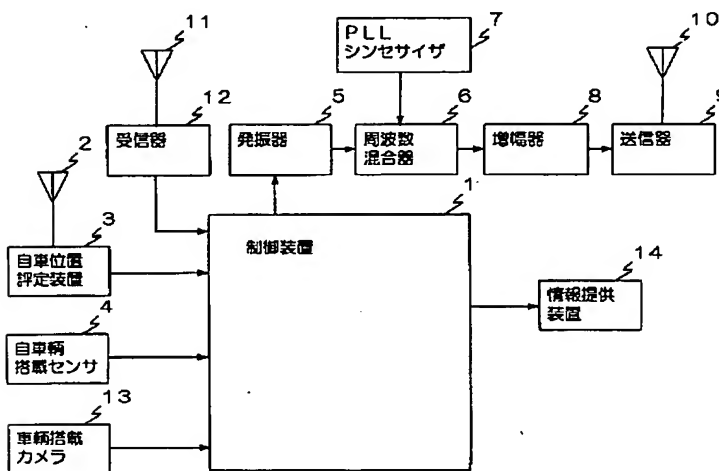
【符号の説明】

S3～S5 表示手段

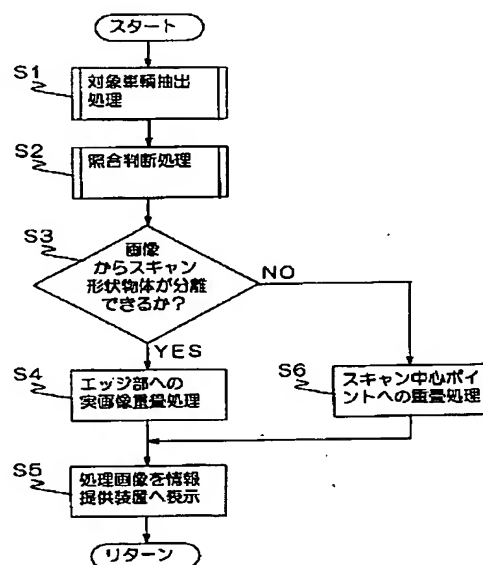
S11～S14 特定手段

S21～S27 照合手段

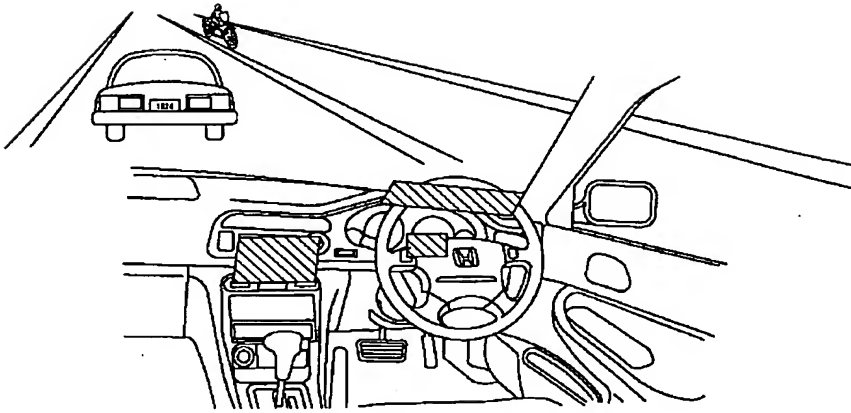
【図1】



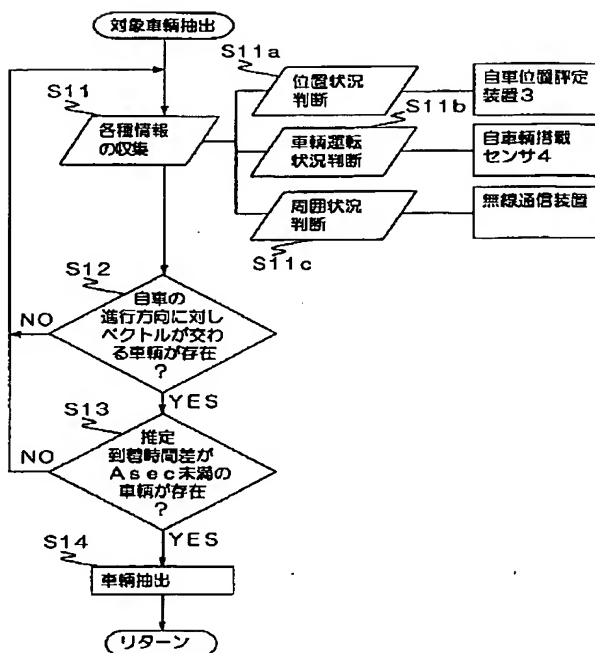
【図2】



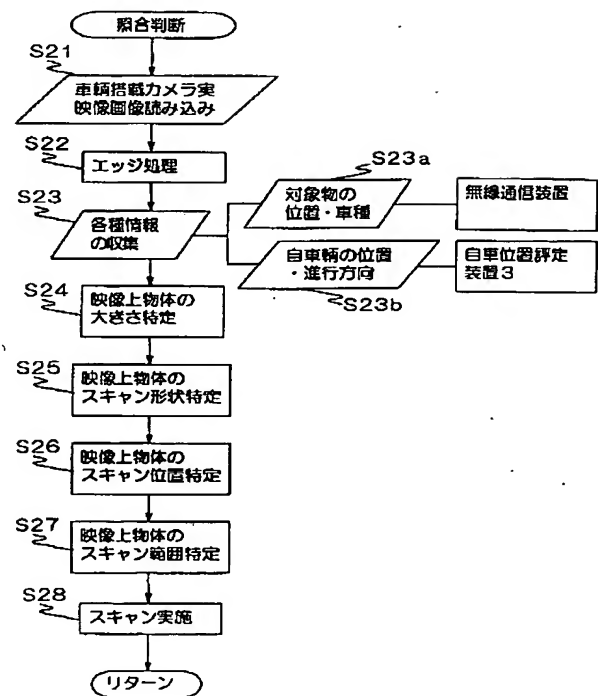
【図3】



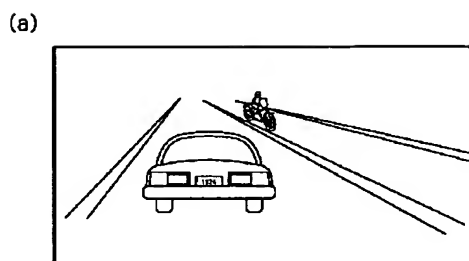
【図4】



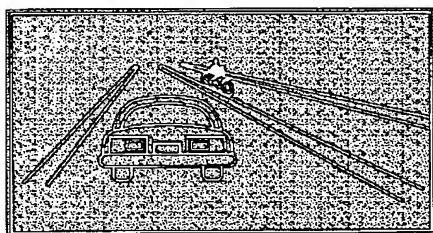
【図5】



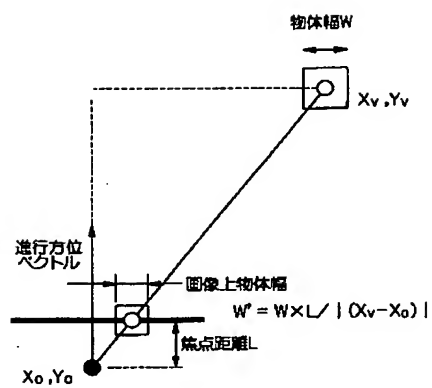
【図6】



(b)



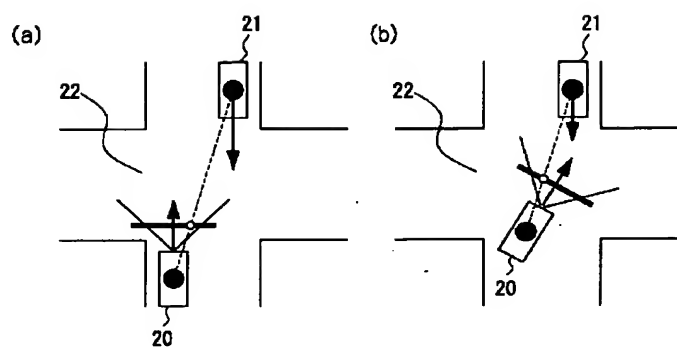
【図7】



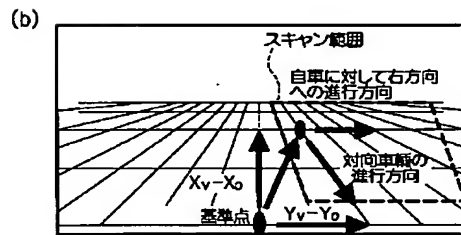
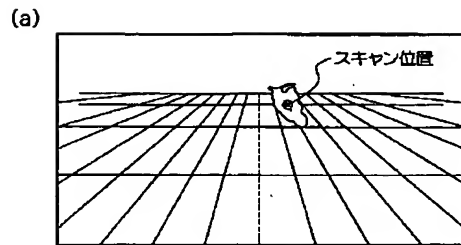
【図8】

状態 車種	対抗車輛	前走車輛
トラック		
バス		
乗用車		
2輪車		

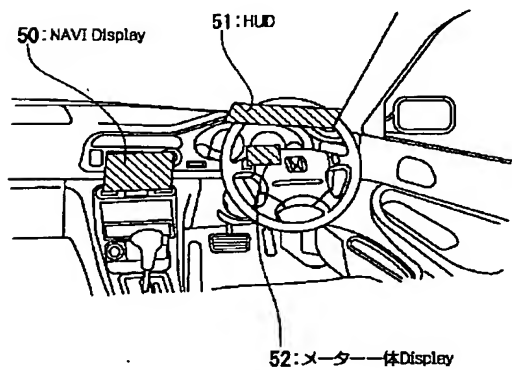
【図9】



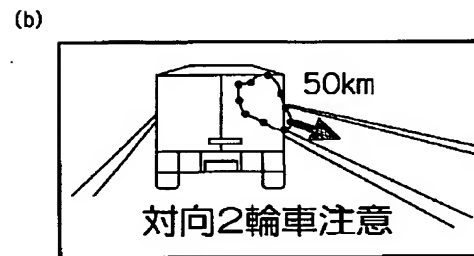
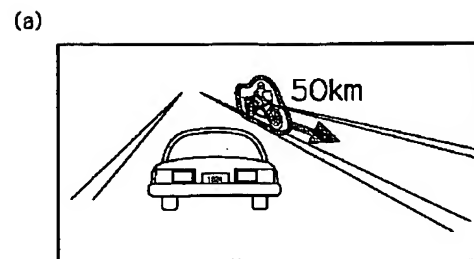
【図 10】



【図 12】



【図 11】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

G 0 8 G 1/04

1/09

G 0 9 G 5/00

識別記号

5 1 0

5 5 0

F I

G 0 8 G 1/04

1/09

G 0 9 G 5/00

テーマコード* (参考)

C

H

5 1 0 Z

5 5 0 C

F ターム (参考) 5C082 AA27 BA12 BA27 BA41 CA54
CA82 MM10
5H180 AA01 BB04 BB15 CC04 FF05
FF13 FF32 FF35 LL01 LL04
LL08